

MINISTERIE VAN LANDBOUW

Bestuur voor Landbouwkundig Onderzoek

Kommissie voor T.W.O.Z.

Voorzitter : F. Lievens, directeur-generaal

— 0 —

No 15

Eigendom van het
Westvlaams Economisch Studiebureau
Brugge Reeks / Boek

Instituut voor Zeewetenschappelijk onderzoek
Institute for Marine Scientific Research
Prinses Elisabethlaan 69
8401 Bredene - Belgium - Tel. 059 / 80 37 15

Aktiviteitsverslag

van de

Kommissie

MINISTERIE VAN LANDBOUW

Bestuur voor Landbouwkundig Onderzoek

Commissie voor T.W.O.Z.

Voorzitter : F. LIEVENS, Directeur-Generaal

A C T I V I T E I T S V E R S L A G

van de

C O M M I S S I E

1959 - 1963

De Commissie voor Toegepast Wetenschappelijk Onderzoek in de Zeevisserij werd opgericht bij M.B. van 15 januari 1959 en kreeg als opdracht :

- de meest dringende vraagstukken in het kader van het wetenschappelijk onderzoek in de zeevisserij vast te leggen ;
- na te gaan wat er moet verwezenlijkt worden inzake de studie van :
 - 1) de opzoeking en de kennis van de visgronden ;
 - 2) het verminderen van de opbrengst van de garnaal-, de sprot- en de haringvisserij ;
 - 3) de vangst en de behandeling van de visserijprodukten tijdens de vaart, de verhandeling en de distributie ;
 - 4) de verbetering van de bootvormen en de bootinrichting ;
 - 5) de biologische en hydro-biologische problemen die zich in de zeevisserij stellen ;
 - 6) de arbeidsmethoden in de zeevisserij ;
 - 7) alle technische maatregelen die kunnen bijdragen tot de verhoging van de vangsten en de vermindering van de onkosten ;
- het geven van aanduidingen betreffende de efficiënte werking van een eventueel op te richten onderzoekingsstation voor wetenschappelijk onderzoek in de zeevisserij.

Om deze problematiek aan te kunnen, werden in het kader van de Commissie vier werkgroepen opgericht, nl. de werkgroep "Onderzoek Visbestanden", de werkgroep "Techniek in de Zeevisserij", de werkgroep "Behandeling Vis" en de werkgroep "Oesterteelt". Achteraf kwam, met medewerking van het I.W.O.N.L., een vijfde werkgroep bij, nl. de werkgroep "Visverwerkende bedrijven" (I.W.O.N.L.).

In de periode 1959-63 vergaderde de Commissie zelf 40 maal.

H O O F D S T U K I-

Werkgroep "Onderzoek Visbestanden".

De werkgroep "Onderzoek Visbestanden" verrichtte onderzoeken met betrekking tot de haringvangst, de garnalenvisserij, nieuwe visgronden, de verplaatsing van de sedimenten en van pelagische larven en de akoestiek.

§ 1. Opzoeken inzake haringvangst.

Om de verminderde haringaanvoer te ondervangen, werd uitgezien om de vangsttechniek voor haring te verbeteren. Behalve de contacten met het "Institut für Netzforschung" (Hamburg) en een studiereis aan boord van de "Anton Dohrn", werden proefreizen uitgevoerd om haring (en sprot) op te sporen met de asdic.

§ 2. Studies in verband met de garnalenvisserij.

De onderzoeken in verband met de garnalenvisserij werden op een dubbel domein gesteld : vooreerst werd gezocht de garnalen te beschermen en verder werd uitgezien naar een verhoging of aanvulling van de garnalenstand.

A. Bescherming van de garnalenstapel.

De bescherming van de garnalenstand had tot doel de vernieling van de kleine garnalen door de visserij veroorzaakt zoveel mogelijk te verminderen. Tevens werd beoogd één van de vijanden van de garnalen, nl. de zwemkrab, te bestrijden.

1. Proeven met de onderwaterzeef van Vandenbroek.

De door Vandenbroek ontworpen onderwaterzeef voor garnalen (om kleine, niet commerciële garnalen te sparen) werd in het laboratorium

en aan boord van de "Hinders" getest. De proefnemingen wezen uit dat de zeef in de praktijk moeilijk ingang kan vinden.

2. De invloed van de zwemkrab (Portunus holsatus) op de garnalenvisserij.

Uit onderzoekingen is gebleken dat de zwemkrab een schadelijke invloed heeft op de garnalenstapel, niet alleen omdat de krab zich met garnalen voedt, maar ook omdat zij een voedselkonkurrent is van de garnalen.

Om bij te dragen tot het beschermen van de garnalenstand werd gevonden, dat de beste oplossing zou liggen in het doden van de zwemkrab alvorens ze terug overboord te gooien. Het aanvoeren van de krabben om tot meel of meststof verwerkt te worden, lijkt financieel voor de visser niet veel te zullen opbrengen, terwijl voor de verwerkende industrie de krabben geen al te interessante grondstof zijn, gezien de wisselvalligheid van de aanvoer.

B. Verhoging van de garnalenstapel.

Een bijdrage tot het verhogen of aanvullen van de garnalenstapel werd gezocht in een studie over de garnalenkweek.

Vooreerst werd in het laboratorium een systeem tot het kweken van garnaleneieren tot het ingravend bodemstadium en zelfs tot het volwassen stadium op punt gesteld ; tevens werd de invloed nagegaan van de temperatuur en van het zoutgehalte op de groeisnelheid en werden de voeding en de voedselbehoeften van de garnalen bepaald. Daarna werd het kweekstelsel overgeplaatst in de haven van Nieuwpoort.

§ 3. Het verkennen van visgronden.

In het programma tot het opzoeken van nieuwe visgronden werd vooreerst, met een commercieel vaartuig, een proefvaart verricht in de Marokaanse wateren.

Daar deze reis geen bevredigende resultaten opleverde, werd een werkplan in drie stadia opgesteld. Het eerste stadium zou neerkomen op een studie van de visgrond (bodem, dichtheid van de visstapel, vissoorten enz.). In het tweede stadium zouden proefvaarten ondernomen worden en in het derde zou de visserij op industriële basis geschieden. De prospecties zouden plaats vinden in de zee van Alboran, de Zeeëngte van Sicilië en op de kusten van Marokko.

Een eerste realisatie van het werkplan - en wel t.a.v. de kennis van de visgronden - bestond in proefvaarten naar de Afrikaanse kusten en naar de Middellandse zee, terwijl een tweede reeks onderzoeken werden verricht ter gelegenheid van de NATO-vlootoefeningen in de Middellandse zee.

§ 4. Studie van de verplaatsing van de sedimenten en van pelagische larven.

Deze studies werden uitgevoerd in samenwerking met de Zeemacht en hadden tot nog toe betrekking tot het uitvoeren van waarnemingen met het oog op het opstellen van een methodisch programma.

§ 5 Geluidsonderzoeken.

Akoestische onderzoeken werden ondernomen, zowel voor de kwantitatieve verspreiding, als voor de indentificering van de schaaldieren en de vissen.

H O O F D S T U K I I -

- - - - -

Werkgroep "Techniek in de Zeevisserij".

- - - - -

De werkgroep "Techniek in de Zeevisserij" werd belast met alle technische vraagstukken die zich in de zeevisserij stellen. Meer speciaal ging het onderzoek van de werkgroep uit naar : (a) het gelijktijdig vissen met twee boomkorren of de z.g.n. bokkenvisserij, (b) het nettenonderzoek, (c) studies over scheepstypes, (d) de studie over het bouwen van een proefkanaal, (e) propulsieproeven en (f) de arbeidsrationalisatie.

§ 1. De bokkenvisserij.

Voor de bokkenvisserij werd vooreerst de techniek van het vissen met twee bokken volledig op punt gesteld. Verder werd een veiligheidssysteem uitgewerkt en werd een vergelijkende studie van de garnaaalvangsten, bekomen met schepen uitgerust met de bordentrawl en met de boomkorren, doorgevoerd.

A. Techniek van het vissen met twee bokken.

Het op punt stellen van de techniek van het vissen met twee bokken behelsde in de eerste plaats een uitvoerige ontleding van deze wijze van vissen. Verder werden metingen en berekeningen gedaan van de optredende krachten in de verschillende onderdelen. Ook werd een vergelijkende studie gemaakt van de arbeid die moet worden verricht aan boord van een vaartuig dat de bokkenvisserij beoefent en deze verricht aan boord van een bordentreiler. Tenslotte grepen proefnemingen plaats aan boord van commerciële garnaaalvaartuigen.

Na de op puntstelling heeft de techniek van vissen met de twee bokken bij de garnaalvisseren - voornamelijk van Zeebrugge - vrij vlug ingang gevonden en zeer goede resultaten afgeworpen (zie punt C).

B. Veiligheidsinrichting voor de bokkenvisserij.

Het gelijktijdig vissen met twee boomkorren stelt grotere eisen aan de stabiliteit van het vaartuig. De krachten die optreden tijdens het vissen en bij het vastslaan van een net grijpen immers op de top van de bokken welke de twee korren (de ene aan bakboord- en de andere aan stuurboordzijde) ver buiten het vaartuig slepen ; het vaartuig kan dan ook een grote helling (slagzij) aannemen wanneer een grote kracht op de top van één van de bokken gaat aangrijpen. Onder deze omstandigheden is een degelijk veiligheidssysteem ten zeerste noodzakelijk.

Het veiligheidssysteem dat door de werkgroep op punt werd gesteld, waarborgt in alle omstandigheden de stabiliteit van het vaartuig doordat het toelaat (a) de trekkracht op gelijk welk ogenblik te doen aangrijpen op een lager gelegen gedeelte van het schip en (b) het vastgeslagen net op een vlotte en eenvoudige manier terug aan boord te halen. Er werd echter ook aanbevolen : (a) te vissen met lange vislijnen en platliggende bokken, (b) de achtermast weg te nemen en (c) de bomen zo te slijpen dat zij kunnen overslaan.

C. Vergelijkende studie van de garnalvangst.

De toepassing van de bokkenvisserij op een vrij aanzienlijk aantal garnaalschepen heeft de gelegenheid geboden om de vangsten, bekomen van schepen die uitgerust zijn met twee boomkorren te vergelijken met deze verkregen door schepen die met de bordentreil vissen.

Uit een statistische studie kwam naar voren dat voor Zeebrugge en voor Oostende de bokkenvisserij ca 30 % meer garnalen gevangen kan worden dan met de traditionele bordentreil. Deze grotere vangsten zouden te wijten zijn aan het feit dat (a) de stand en de horizontale opening van de boomnetten onafhankelijk is van de verschillende invloeden en (b) voor een gelijk ontwikkeld motorvermogen er met twee boomnetten een grotere bodemoppervlakte wordt bevist.

§ 2. Nettenonderzoek.

Het nettenonderzoek omvatte diverse objecten, nl. onderzoek op modellen, vergelijkende vangstproeven, proeven met bodemnetten, proeven met pelagische netten en de techniek van netten.

A. Onderzoek op modellen.

Het onderzoek van netten op model beoogt het opsporen van de factoren die de vorm van het net bepalen en wordt zowel kwalitatief (eigenschappen, hoedanigheid) als kwantitatief (studie aan de hand van natuurwetten) gezien.

Tot nog toe werden een 10-tal modellen vervaardigd die getest zullen worden.

Intussen werden : (a) met het oog op deze testen, de basis van dergelijk onderzoek, nl. de modelwetten, bestudeerd en concreet afgebakend en (b) de bootjes waarmee de proeven zullen geschieden, uitgetest en enkele konstruktiewijzigingen aangebracht.

B. Vergelijkende vangstproeven.

De vangcapaciteit van een net is afhankelijk van een groot aan-

tal factoren, die daarenboven onderling sterk aan elkaar gebonden zijn ; onder de voornaamste factoren kunnen vermeld worden : het weder, de diepte, de bouw van het net, de lengte van de oplangers, breidels, pezen en zijlijnen, de lengte van de vislijnen, de afstand tussen de scheerborden, de snelheid door het water enz.

Aan boord van de "Hinders" werden met diverse netten een aantal slepen gedaan, waarbij de geciteerde factoren zoveel mogelijk kwantitatief werden genoteerd. De gegevens zullen statistisch verwerkt worden en ongetwijfeld bijdragen tot het onderzoek op modellen.

C. Proeven met bodemnetten.

Naar het idee van een visser (De Schepper) werd een nieuw trawl-net op punt gesteld, nl. de Scheppernet. Het systeem bestaat erin twee netten door middel van één stel gewone scheerborden open te houden.

Bij de proefnemingen waren de vangsten goed te noemen en men mocht verwachten dat het net een oplossing zou brengen voor die vaartuigen die om financiële redenen of uit stabiliteitsoverwegingen niet tot de bokkenvisserij konden overgaan. De behandeling van het vistuig was echter ingewikkelder en moeilijker dan de traditionele wijze van vissen ; daarenboven bleek dat het net enkel gebruikt kon worden op plaatsen met harde bodem.

D. Proeven met pelagische éénbootstrawlnetten.

In de eerste plaats werden enkele grondslagen van het pelagisch vissen voor één schip vastgelegd. Verder werd de uitrusting en de bediening bestudeerd en tenslotte werden zowel aan boord van de "Hinders"

als van commerciële vaartuigen proefnemingen verricht en wel : - (a) met een pelagisch haringnet - type Engel, (b) met een pelagisch sprotnet - type Engel en (c) met een Grousselle-net (d.w.z. een net dat zowel op de bodem als pelagisch kan vissen).

De proeven wezen uit :

(a) dat het haringnet - type Engel goed vist, doch dat een aantal onderzoekingsproblemen overblijven, zoals de opening van het net in functie van de snelheid, de afstand van de borden in functie van de snelheid enz. ; anderzijds blijkt dit net een goede aanvulling te vormen voor het gewone bodemnet.

(b) dat het vissen met een sprotnet getrokken door één schip minder goede resultaten afwerpt dan de traditionele spanvisserij. Deze negatieve uitslagen zijn vermoedelijk te wijten aan de onvoldoende kennis aangaande het gedragings- of reactiepatroon van de sprot op bepaalde stimuli ; dit vormde dan ook het voorwerp van een afzonderlijk onderzoek.

(c) dat bij het Grousselle net de opening goed is, doch dat de borden een vraagstuk doen rijzen : de borden moeten namelijk zowel in de pelagische lagen als op de bodem kunnen vissen.

Voor het pelagisch nettenonderzoek werden tenslotte veelvuldige kontakten opgenomen in het buitenland (Frankrijk, Duitsland en Nederland).

E. Techniek van netten.

In het kader van het nettenonderzoek werd ook een studie gemaakt over het tekenen en berekenen van netten. Speciaal werden naar voren gebracht : een aantal definities, de konstruktie van netwerk, de

snit en het aanzetten van netstukken.

§ 3. Studie over scheepstypes.

De studies over scheepstypes werden fundamenteel en toegepast wetenschappelijk gesteld.

A. Fundamenteel onderzoek.

De werkgroep heeft gedacht aan het opstellen van basiskarakteristieken die een invloed hebben op de opbrengstcapaciteit en kostenstructuur van de vissersvaartuigen.

Dit onderzoek zou geschieden in samenwerking met de Dienst voor Zeevisserij.

B. Toegepast wetenschappelijk onderzoek.

Er werd medewerking verleend tot het ontwerpen van : (a) een vaartuig voor de bokkenvisserij (nl. de dekinrichting) en (b) een vaartuig dat verschillende visserijen kan bedrijven, nl. de bokkenvisserij, de gewone bodemvisserij en de visserij op pelagische soorten. In principe werd bij dit laatste ontwerp rekening gehouden met (a) de stabiliteit van het schip, (b) het hekvisserij en (c) de dekinrichting.

§ 4. Studie over het bouwen van een proefkanaal.

Voor het op punt stellen van netten bleek een proefkanaal gewenst. De werkgroep heeft dan ook een studie aangevat over de bouw van een dergelijk kanaal. Twee constructies werden bestudeerd, nl. een stromingskanaal (water stroomt en het net blijft vast) en een sleeptank (het net wordt gesleept en het water blijft in rust).

De resultaten van het onderzoek werden overgemaakt aan het Proefstation.

§ 5. De propulsie-proeven.

De propulsieproeven beoogden het nagaan welke vermogens, onder verschillende omstandigheden, nodig zijn voor de aandrijving van een vissersvaartuig. Daartoe werd een vergelijkende studie gemaakt tussen de propulsie van een garnalenvaartuig dat vooreerst werd uitgerust met een vaste schroef en vervolgens met een verstelbare schroef.

De proeven hadden betrekking op de meting van : (a) de snelheid van het schip en het net, (b) het geleverde vermogen van de motor, (c) het toerental van de motor, (d) weerstand van het gesleepte net en (e) het brandstofverbruik. Verder werd bij de studie het opzoeken van de aangepaste ramen rond de schroef (ten einde de corrosie van deze laatste te verminderen en het schroef meer onder water te houden) betrokken.

De onderzoeken wezen uit dat de verstelbare schroef bepaalde technische voordelen afwerpt. Een maximaal rendement wordt geleverd zowel bij vrije vaart als bij het slepen : het schip kan een behoorlijke snelheid en trekkracht ontwikkelen met een gering brandstofverbruik, terwijl de motor werkt onder omstandigheden die de slijtage tot een minimum beperken. Als bijkomende voordelen vallen te citeren : de goede manoeuvreerbaarheid van het schip en de afwezigheid van een keerkoppeling.

§ 6. Arbeidsrationalisatie.

De onderzoeken op gebied van de rationalisatie van de arbeid werden op een dubbel terrein doorgevoerd, nl. (a) in de visverwerkende nijverheid en (b) aan boord van vissersvaartuigen.

A. Arbeidsrationalisatie in de visverwerkende nijverheid.

Het programma van de studie van de arbeidsrationalisatie in de visverwerkende bedrijven voorziet : (a) het bepalen van een referentie-basis voor de arbeidsstudie, (b) het onderzoek van de bestaande werkposten en -methodes, (c) het ontwerpen van nieuwe werkposten en -methodes, (d) het stabiliseren van nieuwe werkposten en -methodes, (e) het synchroniseren van de werkposten afzonderlijk en in onderling verband, (f) de routing van de behandelde produkten, (g) de implantatie en (h) de uitbouw van een gefundeerd premiestelsel.

Het onderzoek werd aangevat met de rolmopsbereiding en omvatte :

(a) het bepalen van de referentie,

(b) het onderzoek van de werkposten en de werkmethode, zowel gemeenschappelijk (nl. het sorteren, het fileren, het inzouten, het spoelen, het in azijn brengen en het opnieuw spoelen) als degene die eigen zijn aan het produkt zelf (nl. zowel voor drie stukken rolmops in bokaal gevuld met azijn : rollen, bokaal vullen, azijn in bokaal brengen, deksels plaatsen, bokalen sluiten en etiketteren en in kisten plaatsen, als voor twee stukken rolmops met mayonnaise in plasticzakjes : halveren, mayonnaise in zakjes aanbrengen, rolmops inbrengen, sluiten van zakjes, in dozen plaatsen).

(c) de voorlopige stabilisatie van de ontworpen verbeterde werkposten en werkmethodes.

De studie van de individuele werkposten en de voorlopige verbetering ervan wijzen op een aanzienlijke besparing aan werktijd (28 % voor de rolmopsbereiding in bokalen met azijn en 26 % voor de rolmopsbereiding in plasticzakjes met mayonnaise), doch er bleven een aantal

vraagstukken open (b.v. inzouten van rolmops, spoelen van de filets, pellen van ajuin, het plukken van laurierbladen, verwijderen van afvalprodukten enz.), terwijl het verder onderzoek de verschillende werkposten zal moeten synchroniseren, voor de routing en implantatie zal moeten zorgen en een gefundeerd premiestelsel zal moeten trachten uit te bouwen.

B. Arbeidsrationalisatie aan boord van vissersvaartuigen.

De rationalisatie van de arbeid aan boord van vissersvaartuigen omvatte enerzijds de studie van de behandeling van het vistuig (netten e.d.) en anderzijds de studie van de visbehandeling. Beide studies werden tot nog toe uitgevoerd aan boord van een IJslandtrawler - en wel een zijtrawler. De gegevens over de behandeling van het vistuig werden evenwel ook op makette toegepast voor een hektrawler, ten einde een vergelijkende studie tussen beide types van vaartuigen te kunnen doorvoeren.

1. Behandeling van het vistuig.

- - - - -

(i) Waarnemingen op een zijtrawler.

De waarnemingen betreffende de manipulaties van het vistuig aan boord van de IJslandtrawler werden gedaan aan de hand van chronometrages en hadden betrekking op al de handelingen in verband met het winden en vieren van het net.

Uit het onderzoek kwam naar voren dat zonder de bouw van de zijtrawler grondig te wijzigen, aan boord van dergelijke trawler slechts weinig aan rationalisatie kan worden gedacht bij het manipuleren van het vistuig.

(ii) Vergelijking zijtrawler - hektrawler.

De vergelijking tussen zij- en hektrawler, onder oogpunt

van de behandeling van het vistuig (binnen- en buitenhalen van het net), werd op makette (schaal 1/10) doorgevoerd, nadat gebleken was dat dit op de "Hinders" niet kon worden verwezenlijkt.

Er bleek dat bij een hektrawler het winden en vieren van het net per arbeidscyclus slechts 1.018 cmn nodig waren, met een ploeg van 4 zeelui, tegenover bij een zijtrawler 2.307,3 cmn, met een ploeg van 11 zeelui. Daarenboven bood het hektrawlen nog ander voordelen o.m. gemakkelijker en veiliger werken.

Met betrekking tot de inrichting van het schip bleven evenwel nog problemen over o.m. ligging van het visruim, plaatsing van de machinekamer, plaats van logies van bemanning.

2. Behandeling van de vis.

- - - - -

Bij de studie van de visbehandeling aan boord van de zijtrawler werd de MTM analyse (Method-Time-Measurement of tijdsstudie zonder chronometrage) aangewend en wel voor het sorteren, het gutten, het ijzen en het stockeren.

De onderzoeken wezen uit dat belangrijke verbeteringen kunnen worden doorgevoerd (o.m. bij het gutten en het stockeren).

§ 7 Kontakten met het buitenland.

De werkgroep heeft in Benelux verband meegewerkt tot het norma-

liseren van visnetten. Ook werden bijdragen geleverd in de I.S.O. (International Standardisation Organization) en de I.F. (International Group for Pelagic Fishing Methods and Gear).

H O O F D S T U K I I I -

- - - - -

Werkgroep "Behandeling Vis".

- - - - -

De werkgroep "Behandeling Vis" kreeg als taak na te gaan welke produktie- en distributieschakels de vis en visserijprodukten doorlopen alvorens de consument te bereiken en tevens vast te leggen hoe de behandeling van deze produkten in iedere schakel geschiedt. Uit deze dubbele taak moest resulteren welke verbeteringen aan de behandeling moeten worden ingevoerd, teneinde de kwaliteit van de Belgische vis te verhogen.

Naarmate het onderzoek over de behandeling vorderde, rezen evenwel nieuwe mogelijkheden voor kwaliteitsverbetering en moesten ook nieuwe studieprojekten aangesneden worden.

§ 1. De behandeling van vis, garnalen en Noorse kreeft.

A. De behandeling van vis.

De onderzoekingen over de behandeling van de vis grepen plaats in alle schakels vanaf de vangst tot bij de verkoop van de vis aan de consument ; zij werden meestal doorgevoerd aan de hand van steekproeven.

1. Behandeling aan boord.

- - - - -

Het onderzoek over de behandeling aan boord van vissers-

vaartuigen werd bestudeerd voor bodemvis en pelagische vis en had betrekking op : (a) de duur van de reis, (b) de sleep, (c) de behandeling van de vangst aan dek, (d) de vangst in het ruim en (e) het onderhoud van de vaartuigen.

De besluiten van het onderzoek leidden o.m. tot volgende praktische aanbevelingen :

- De vangst mag niet langer dan noodzakelijk op het dek blijven liggen en moet zo snel mogelijk in het ruim ondergebracht worden.
- De vis moet met zorg behandeld worden : schokken, kneuzingen en kwetsuren bespoedigen immers het bederf.
- De vis moet goed gegut worden en nadien grondig gewassen.
- Het werpen van de vis vanaf het dek tot in het ruim is nadelig voor de houdbaarheid.
- Het ijs moet op de juiste wijze aangewend worden : het dient gelijkmatig tussen de vis verspreid te worden en voortdurend in kontakt te zijn met de vis. De afwisselende ijs- en vislagen mogen niet te dik zijn en de visstapel mag niet te hoog zijn.
- Het dek en het ruim moeten steeds grondig gereinigd worden.

2. Behandeling bij het lossen en de verkoop.

- - - - -

De studie over de behandeling bij het lossen en de verkoop concentreerde zich op de inrichting en het onderhoud van de vismijn, de reglementering met betrekking tot het lossen en de verkoop, de behandelingsprocessen en temperatuurwaarnemingen.

Bij de behandelingsprocessen werden speciaal de werkwijze bij het lossen, de losduur, het lostempo, de losploegen en de af te leggen

weg onderzocht, terwijl voor de problematiek van het mechanisch lossen voornamelijk de realisatie in het buitenland (Frankrijk, Nederland, Duitsland, en Groot-Brittannië) werden belicht.

Het temperatuuronderzoek had tot doel de invloed van de temperatuur op de kwalitatieve achteruitgang van de vis na te gaan en liep over een zeer ruim domein, nl. enerzijds over waarnemingen in het ruim, aan de kade, in de mijn en in de pakhuizen en anderzijds over de temperaturen van de vis zelf op de kade en tijdens het wachten op de verkoop en de afname.

Het onderzoek bracht o.m. naar voren dat :

- (a) aandacht dient te worden besteed aan het versneld lossen, nl. door rationalisatie van de arbeid en de overgang tot mechanisch lossen,
- (b) de temperatuur moet worden gedrukt,
- (c) in de verkoopshalle de nadruk moet worden gelegd op :
 - de koeling van de verkoopshalle,
 - de vervanging van de tenen bennen door plastieken of aluminium kisten,
 - het afijzen van de vis,
 - het sneller verkopen van de vis,
 - het niet meer uitstallen van de vis op de grond,
 - het aanvoeren van vis in kisten.

3. Behandeling in de pakhuizen van de vismijn aan de kust.

Het onderzoek had in hoofdzaak betrekking op volgende aspecten : (a) de inrichting, de uitrusting en het onderhoud van de pakhuizen, (b) het vervoer van de verkoopplaats naar het pakhuis, (c) de

behandelingen van de vis in het pakhuis, nl. het bewerken, het bewaren en het verpakken en (d) het personeel.

De praktische resultaten liepen o.m. uit op het feit dat :

- meer aandacht zou dienen besteed te worden aan de hygiëne in de pakhuizen,
- vis die niet onmiddellijk verwerkt wordt, afgeijsd dient te worden of in een koelruimte geplaatst,
- na het verwerken de vis zo spoedig mogelijk afgekoeld moet worden,
- de handelaar en zijn personeel de grootste zindelijkheid dienen te onderhouden.

4. Behandeling bij het vervoer.

Behalve de algemene studie over de vervoermiddelen en de vervoertechniek, werden speciaal de wijzen van vervoer van vis in België, alsmede de vervoeromstandigheden en temperaturen van de vis bij het transport in het onderzoek betrokken.

5. Behandeling in de detailhandel.

In de detailhandel had het onderzoek betrekking op : (a) de leveringen aan de kleinhandel, (b) het vervoer, (c) de ontvangst en het bewaren van de vis, (d) verkoop van de vis en (e) de inrichting en het onderhoud van de winkel.

De studie wees uit dat, algemeen gezien, voor de kleinhandel dezelfde aanbevelingen gelden als voor de groothandel (zie punt 3), o.m. met betrekking tot het koel houden van de vis (waarbij het gebruik van koeltoonbanken aan te bevelen is), de degelijke verpakking van de vis en de hygiëne van de inrichting en het gereedschap.

B. De behandeling van garnalen.

De manipulatie-analysen voor garnalen werden doorgevoerd in twee fasen, nl. aan boord en aan wal.

1. Behandeling aan boord.

- - - - -

Bij de behandelingen van de garnalen aan boord van vissers-
vaartuigen werden praktisch dezelfde aspecten bestudeerd als voor de vis,
met name : de duur van de reis, de sleep, de vangst aan dek, het koken van
de garnalen, de behandeling van de vangst na het koken, het bewaren van de
gekookte garnalen, het reinigen van het materieel na de vangst en de aan-
komst van het vaartuig in de haven.

Als praktische resultaten volgden uit de studie :

- Voor de kwaliteit van de garnalen is het sorteren en het spoelen van grote betekenis. Na het verwijderen van de bijvangst dienen de garnalen degelijk afgespoeld te worden ; vóór en tijdens het zeven moeten de garnalen ook grondig en met zuiver zeewater gespoeld worden. Men moet vermijden dat afval meegekookt wordt met de garnalen.
- Het kookwater moet regelmatig vernieuwd worden en het toevoegen van koud water, wanneer het kookwater begint te schuimen, moet afgeraden worden.
- Enkel zuiver gereedschap uit plastic, aluminium of roestvrij staal zou aan boord gebruikt mogen worden.
- Het afkoelen van de garnalen moet geschieden op een rein koelnet, in niet te dikke lagen ; er mag in geen geval koud zeewater over de garnalen gegoten worden.
- De garnalen dienen bij de opslag beschut te worden tegen hoge temperaturen.
- Aandacht zou dienen besteed te worden aan het beter koelhouden van de garnalen aan boord.

2. Behandeling aan wal.

De behandelingsprocessen van de garnalen aan wal werden geanalyseerd in volgende fasen : aan boord van het vaartuig v'br het lossen en de verkoop, bij het aanvoeren en lossen, bij de verkoop, bij de groothandel, bij het pellen, bij de invoer en het vervoer naar het binnenland.

Deze studie bood de gelegenheid om de problemen met betrekking tot het bederf in het conserveren van de garnalen naar voren te brengen, alsmede de vraagstukken met betrekking tot het mechanisch pellen.

De resultaten van de studie gaven o.m. het volgende :

- algemeen gezien moet meer aandacht besteed worden aan drie factoren, nl. degelijke koeling, strenge hygiëne en vlugge bewerking,
- voor de verkoop dienen de bennen garnalen beter beschermd te worden,
- de verkoop dient zo vlug mogelijk te geschieden, daar de temperatuur van de garnalen hoog kan oplopen,
- ten aanzien van het materiaal waarmee de garnalen tijdens de verkoop en de behandeling bij de groothandelaar in aanraking komen, dient een strenge hygiëne doorgevoerd te worden : de garnalen zouden zo weinig mogelijk in aanraking mogen komen met de handen van kopers of arbeiders,
- voor een goede verluchting in de bewerkingslokalen dient gezorgd te worden ; hiermede vermijdt men het te hoog oplopen van de temperatuur,
- het is noodzakelijk dat de garnalen zo weinig mogelijk in de bewerkingslokalen blijven staan en dat zij zo vlug mogelijk in een koelruimte opgeslagen worden,
- het pellen van de garnaal dient in uiterst hygiënische omstandigheden plaats te grijpen ; bepaalde schikkingen met betrekking op de pellokalen, het gebruikte materiaal, de verpakking en de hygiëne zouden moeten opgelegd worden,

- aandacht zou dienen besteed te worden aan de industriële uitbouw van het pellen,
- na het pellen moeten de garnalen zo vlug mogelijk gewassen en gezouten worden, verpakt en in koelruimte bewaard tot de verzending.

C. De behandeling van de kreeftjes.

In de jongste jaren is in België, zoals trouwens in de meeste West-Europese landen, de visserij op Noorse kreeftjes belangrijk toegenomen. Met deze kwantitatieve toename werd meteen het probleem van een kwalitatieve verbetering van het produkt van groter belang. In dit licht werd een studie op een dubbel vlak doorgevoerd.

A. Behandelingstudies.

Vooreerst werd een soort inventaris over het huidig behandelingsproces van de kreeftjes opgesteld. Deze inventaris belichtte o.m. de behandeling van de kreeftjes aan boord (de duur van reis van de vaartuigen, de sleep, de vangst aan dek, de vangst in het ruim) en aan wal (het lossen en de verkoop, de temperatuur van de kreeftjes in de vismijn en tenslotte het kookproces van de kreeftjes, met in het bijzonder het spoelen, de wijze van koken, de kookfactoren, het stoken van de ketel, het kookwater, de kookduur, de temperatuur van het kookwater, het zoutgehalte, het afkoelen, het sorteren en het bewaren).

B. Proefondervindelijk onderzoek.

Op basis van de bekomen inventaris werd verder proefondervindelijk onderzoek verricht. Het doel was het zoeken naar een aantal factoren die bij het spoelen, koken, verpakken en bewaren van kreeftjes een invloed hebben.

Achtereenvolgens werden bestudeerd : (a) het stomen van kreeftjes en de vergelijking met het gebruikelijk koken in water, (b) de invloed van het zoutgehalte, alsmede het gebruik van zeewater, (c) het bewaren van gekookte en ongekookte kreeftjes (d) de verpakkingsproblemen en (e) het spoelen met de aanverwante factoren : temperaturen, spoelwijze, duur en toevoegen van zout.

De onderzoeken werden aan wal doorgevoerd, met kreeftjes die inzake kwaliteit niet ten volle met pas gevangen produkten te vergelijken zijn. Niettemin werden data bekomen die (a) bijdragen tot het verbeteren van de kookwijze van kreeftjes aan wal en (b) richtinggevend zijn voor het verwerken van kreeftjes aan boord van vissersvaartuigen.

§ 2. Proefnemingen met aan boord in kisten geborgen vis.

Uit het onderzoek over de behandeling van de vis aan boord is gebleken dat op de Belgische vissersvaartuigen de vangst in bulk in het ruim wordt gestuwd. Deze manier van bergen heeft uiteenlopende en afwijkende toepassingen en brengt voor de kwaliteit van de vis bepaalde nadelen mede.

Om deze nadelen uit te schakelen en mede hierdoor de kwaliteit op te voeren, werd een mogelijkheid gezien in het aanvoeren van aan boord in kisten geborgen vis. Deze mogelijkheid werd theoretisch en praktisch benaderd.

A. Theoretische benadering.

Vooreerst werd een studie over de problematiek van de aanvoer van vis in kisten opgesteld. Deze omvatte :

(a) Het opzoeken van de voordelen op gebied van kwaliteit van dergelijke wijze van aanvoeren van vis ; er kon o.m. genoteerd worden dat de vis minder beschadigd wordt en minder gewichtverlies ondergaat, dat een herinfektie uitgesloten kan worden, dat de afkoeling van de vis behouden kan blijven, dat het lossen sneller kan geschieden en dat de mogelijkheid voorhanden ligt om bepaalde vissoorten, na de afslag, in dezelfde kisten naar de grote verkoopscentra of verwerkende bedrijven van het binnen- en buitenland te versturen.

(b) Het citeren van de problemen in verband met de aanvoer van vis in kisten w.o. als voornaamste vallen : de aard en de vorm van de kisten, het stuwen, het lossen, de faktor arbeid aan boord, het financierings- en verkoopprobleem, het reinigen van de kisten en het aan boord laden van de kisten.

(c) Het ontleden van voorbeelden uit het buitenland, nl. West-Duitsland, Frankrijk en Noorwegen.

Het besluit van de studie kwam neer op het voorstel om proefnemen aan boord van Belgische vissersvaartuigen door te voeren.

B. Praktische benadering.

De hoger vermelde theoretische vooropstellingen werden in de praktijk getest door proefnemen. De doelstellingen van deze experimenten werden evenwel beperkt en wel met name tot : (a) een vergelijkende kwaliteitsstudie tussen in bulk aangevoerde vis en vis in kisten geborgen : er werd nagegaan of de kwaliteit van de vis in kisten beter is dan deze opgeslagen in bulk en, indien dit het geval is, of deze stelling zowel geldt voor de eerste als voor de laatste vangsten ; (b) een studie over de vissoorten die aangewezen zijn om in kisten te worden geborgen en (c) een

studie over de aard, vorm en afmetingen van de kisten.

De proefnemingen werden verricht met houten kisten met schelvis, kabeljauw, wijting, rode zeebaars, heek, makreel en haring. Zij brachten de bevestiging van de meeste vooropgestelde theoretische voordelen (o.m. inzake kwetsuren, temperaturen, gewichtsverlies enz.) en doelstellingen, doch het gebrek aan medewerking van de betrokken bedrijfsmiddelen (o.m. voor vullen van de kisten, het sorteren en het afijzen van de kisten) liet momenteel niet toe een definitief oordeel over de mogelijkheden van de aanvoer van vis in kisten uit te brengen.

§ 3. Kwaliteitsonderzoek.

A. Objektief kwaliteitsonderzoek.

Doeltreffende methodes voor objectieve kwaliteitsbepaling van vis zijn voor het bedrijf van uitzonderlijke betekenis. In vele landen wordt dit probleem bestudeerd en er werden in de jongste tijd zelfs enkele snelmethodes ontworpen die gunstige perspectieven openen.

Er werd begonnen met het op punt stellen in het laboratorium van een drietal methodes, nl. de bepaling van de brekingsindex van het oogvocht, de bepaling van de pH van het visvlees en de bepaling van de totale vluchtige basische stikstof. Verder werden de voorbereidende studies aangevat tot bepaling van de vluchtige reducerende stoffen en de elektrische weerstand (of capaciteit) van het visvlees met behulp van de z.g.n. "vistester".

De proefnemingen die met deze methodes worden uitgevoerd moeten uiteindelijk toelaten een inzicht te krijgen in de praktische mogelijkheden

van de methodes ; zij moeten meteen ook de meest geschikte methoden tot het volgen van het bederf van de vis aantonen en de mogelijkheid openen kwaliteitsnormen voor vis vast te stellen.

B. Bewaringsmiddelen.

Het onderzoek over de bewaringsmiddelen bij vis en visserijprodukten werd tot nog toe theoretisch gehouden. Het beperkte zich tot het stellen van het probleem en de analyse van de methodes (gebruik in ijs, "spray treatment", "dip treatment" en zoutwater) en de resultaten die in het buitenland werden bekomen.

§ 4. Temperatuursonderzoek en verpakkingstudie.

Uit het onderzoek over de behandeling van de vis is naar voren gekomen dat de temperatuur een belangrijke invloed heeft op de kwaliteit van de vis. Deze invloed werkt echter vooral bij het lossen en de verkoop van de vis in de vismijnen sterk door. Anderzijds staat de verpakking van de vis ook in betrekking tot de kwaliteit.

In dit licht werden proefnemingen uitgevoerd omtrent het afijzen van de vis en het gebruik van andere recipiënten dan tenen bennen (nl. plastieken, aluminium en houten kisten). Tevens werden de handelbaarheid, de sterkte en de reinigingsmogelijkheden van de verschillende kisten onderzocht en werden verschillende stalen vis aan kwaliteitsproeven onderworpen.

§ 5. Reiniging en desinfektie.

In de verschillende stadia van de visbewerking, nl. de vangst, het stuwen in het ruim, het lossen, de markt, de verwerking in de pakhuizen, het transport en de verwerking in de kleinhandel en de industrie

is de reiniging en de desinfectie van zeer groot belang voor de houdbaarheid van de vis.

Over de reiniging en desinfectie in het visserijbedrijf werd reeds een theoretische studie doorgevoerd en zij vormt momenteel de basis voor een aantal praktische proefnemingen op dit domein.

§ 6. Kontakten met het buitenland.

Door de werkgroep werden tevens enkele studiereizen naar het buitenland ondernomen (Frankrijk, Nederland, Duitsland, Denemarken, Noorwegen, Zweden en Groot-Brittannië). De doelstelling van deze reizen was dubbel, nl. (a) kontakten nemen met buitenlandse opzoekingscentra en (b) het bestuderen van de praktische toestanden omtrent de behandeling en kwaliteitszorg van de vis en garnalen.

H O O F D S T U K I V -

- - - - -

Werkgroep "Oesterteelt"

- - - - -

De werkgroep voor de oesterteelt kreeg als opdracht het onderzoek naar de mogelijkheden (plaatsen, voorwaarden, enz.) van een oestercultuur langs de Belgische kust. Dit onderzoek werd vooral in het licht gesteld van de verdwijning van de oesterteelt in Zeeland ten gevolge van de Deltawerken.

De onderzoekingen werden geconcentreerd op de Spuijkomp te Oostende gezien er daar reeds een cultuur geschiedde, en het werkprogramma omvatte

twee aspekten, nl. (a) aanpassingswerken van de bestaande oesterinstallaties en (b) wetenschappelijk onderzoek over de oestercultuur zelf. Verder werden, langsheen de Belgische kust, andere kweekplaatsen, die eventueel zouden kunnen schikken voor de oesterteelt, onderzocht en werden kontakten gelegd met Nederland om de Belgische cultuur t.o.v. Nederland te kunnen afwegen.

§ 1. De aanpassingswerken.

De aanpassingswerken werden verricht door het Ministerie van Openbare Werken en hadden betrekking op het graven van een kanaal (in y-vorm) om het water uit het midden van de Spuijkomp te kunnen afvoeren ; de diepe kuil in het midden van de kom vormde immers een voorplantingscentrum van parasieten (zoals crepidulen, zeepokken, polydora enz.) en kon bij laag water niet geledigd worden.

§ 2. Wetenschappelijke onderzoeken.

De wetenschappelijke onderzoeken zijn vertrokken van de biologische aspekten van de oester zelf (milieufactoren, voedsel, geslachtsverandering, larvenontwikkeling, broed, groei, vijanden enz.).

Daarna werd de topografie van de Spuijkomp en de terugslag op de oesterteelt bestudeerd en werden op deze basis de aanpassingswerken doorgevoerd.

Verder had het biologisch onderzoek in de Spuijkomp, met grondslag de reeds vroeger aangevatte studies, betrekking op :

- (a) laboratorium onderzoek,
- (b) scheikundig onderzoek van het milieu,
- (c) phytoplankton onderzoek,
- (d) zoöplankton , waarbij speciaal de vijanden van de oesters en

de bestrijding ervan de aandacht kregen,

(e) de oester in zijn milieu (groei en -belemmeringen, natuurlijke sterfte, reproductie, verliezen).

Tenslotte werden de uitbatingsvoorwaarden op punt gesteld en werden sanitaire studies van het water en de oesters verricht, voornamelijk met het oog op een controle over - en verbetering van de sanitaire toestand van de oester.

§ 3. Studie van kweekplaatsen voor oesters langsheen de Belgische kust.

A. Kweekplaatsen voor oesters.

Ten einde de oestercultuur in België te kunnen uitbreiden, werd een studie verricht over kweekplaatsen die, naast de Spuikom, in aanmerking kunnen komen voor een eventuele oesterteelt.

Het onderzoek liep over zes kweekplaatsen, nl.

1. Het Zwin.
2. De vijvers gelegen tussen Zeebrugge en Blankenberge.
3. Het springsas van Blankenberge.
4. De westelijke oever van de havengeul van Blankenberge.
5. De gracht van de Halve Maan te Oostende.
6. Het handelsdok van Nieuwpoort.

Met uitzondering van het Zwin (dat als kweekplaats in aanmerking kan komen, doch geklasseerd is als reservaat) en de gracht van de Halve Maan (die kan dienen als plaats tot het kweken van het oesterbroed), vergen de overige plaatsen grote aanpassingswerken, zijn wijzigingen aan de urbanisatieplannen noodzakelijk of vallen de cultuurvoorwaarden niet bepaald gunstig uit.

B. Kweekplaatsen voor oesterbroed.

Om een onafhankelijkheid ten opzichte van het buitenland inzake oesterbroedbevoorrading te kunnen nastreven, was het noodzakelijk uit te zien naar kweekplaatsen voor het broed.

1. Aanvankelijk was het onderzoek gericht op de gracht van de Halve Maan. In deze gracht kunnen gunstige cultuurvoorwaarden geschapen worden, doch zekere aanpassingswerken zijn noodzakelijk.

2. Achteraf werd voorgesteld een afzonderlijke kweekplaats te bouwen in de Spuikom. In de Spuikom zou een oppervlakte van ca 1 ha als kweekplaats bestemd worden. Deze plaats zou met een afsluiting, voorzien van sluizen, van de Spuikom afgescheiden worden en volgende voordelen bieden : (a) de mogelijkheid tot het verwekken van een stroming en (b) het gemakkelijk leegpompen of vullen van de plaats - en dit onafhankelijk van de waterstand van de Spuikom. Verder zou de voedselrijkdom van de Spuikom en de Noord-Ede het broed ten goede komen.

In vergelijking met de gracht van de Halve Maan zouden de kosten lager liggen en zou het probleem van de bewaking wegvallen.

§ 4. De Belgische oestercultuur ten opzichte van de Nederlandse.

Door de werkgroep werd ook een studiereis naar Nederland verricht met het doel (a) na te gaan welke de huidige toestand van het Nederlands oesterbedrijf is en (b) te bepalen hoe men in Nederland de gevolgen van de Deltawerken voor de oesterkwekerij wil ondervangen ; een en ander in verband te brengen met de oesterproeven die te Oostende verricht worden.

De studiereis bracht naar voren dat de proeven verder moesten worden gezet en dat het wenselijk zou zijn een onafhankelijkheid ten opzichte van het buitenland voor de oesterbroedbevoorrading na te streven. Aan deze conclusies werd achteraf nog kracht bijgebracht door de beslissing van de Nederlandse overheid om de projecten met proefnemingen met oesters in Zeeland af te schrijven.

H O O F D S T U K V -

- - - - -

Werkgroep "Visverwerkende bedrijven" (I.W.O.N.L.).

- - - - -

De werkgroep "Visverwerkende bedrijven" is tot stand gekomen naar aanleiding van de overweging dat België, inzake wetenschappelijk onderzoek in de verwerkingssector, een achterstand heeft ten opzichte van het buitenland.

De activiteit van de werkgroep werd tot nog toe gesteld op de uitbouw van het rook- en behandelingsproces in de rokerijen. Om dit proces onder beheersing te krijgen werd voornamelijk de nadruk gelegd op de verwerkingsprocessen.

Het centraal verwerkingsproces in een rokerij is het roken of stomen. Daarnaast grijpen heel wat bewerkingen (zoals sorteren, inzouten, invriezen, ontzouten, ontdooien, fileren, aanspeten, afkoelen, verpakken) plaats die weliswaar met het centraal gedeelte één geheel vormen, doch door hun aard, afzonderlijk moeten worden bestudeerd.

§ 1. Het rook- of stoomproces.

Het wetenschappelijk onderzoek van het rook- en stoomproces voor vis werd op een driedubbel vlak geplaatst, nl.

A. Technologisch onderzoek.

1. Het roken.

- - - - -

Als hoofdvraag van het technologisch onderzoek werd gesteld : hoe zijn wetenschappelijk de rookfactoren te beheersen en hoe kan wetenschappelijk een systeem op punt gesteld worden, waarbij automatisch de juiste waarden van de veranderlijke elementen worden ingesteld en geregeld volgens het ideale programma.

a) Bij de technologische studie werden vooraf de bestaande rook- en stoommethodes onderzocht, met name het openhaardsysteem, het tunnelsysteem en het electrostatisch roken.

Van deze systemen werden de voor- en nadelen bestudeerd en uit de studie is naar voren gekomen dat het tunnelsysteem momenteel de basis zou moeten vormen van een wetenschappelijk gefundeerd roken en stomen van visserijprodukten, mits oplossing van de daaraan verbonden problematiek.

De oplossing van deze problematiek leidde tot het inschakelen van een proefinstrument dat de nadelen van het openhaardsysteem kon ondervangen en waarvan de meetresultatende eventuele beheersing van de rookelementen kon verwezenlijken. Als aanvankelijk werkinstrument werd de rooktunnel type "Torry Research Station" aangenomen ; aan deze tunnel werden bij de constructie evenwel bijzondere voorwaarden (o.m. het fundamenteel principe van het roken en stomen in één en dezelfde tunnel) op-

gedrongen. Anderzijds werd de instelling van de tunnel gezocht in de richting tot het bekomen van een produkt dat is aangepast aan de smaak van de Belgische verbruiker ; dit had tot gevolg dat zekere aanpassingen van de apparatuur noodzakelijk waren (zie verder).

b) Aan het onderzoek van de rook- en stoomprocédés werd gekoppeld de studie van de factoren die het roken of stomen van visprodukten beïnvloeden.

Deze factoren werden gesplitst in instelbare factoren (die in principe door toepassing van bepaalde technische middelen te reglen zijn) en niet instelbare factoren (die afhankelijk zijn van de vis zelf).

1°. Instelbare factoren.

- Warmte-overdracht en temperatuur.

Binnen het kader van de aanpassingen aan de tunnel werd vooreerst gezocht naar een oppuntstelling van de controle-elementen, de regeltoestellen en het temperatuurregelingsmechanisme (o.m. door het gebruik van modulerende kleppen met servomotor en het gebruik van "alles- of niets-kleppen" met magnetische bekrachtiging.

Daarna werd een studie gewijd aan het temperatuurverloop in functie van de tijd. Dit onderzoek geschiedde aan de hand van diverse analyses, nl. (a) van analyses, waarbij de rookruimte met zijn inhoud als één geheel worden beschouwd en (b) van analyses, waarbij de vis en de rook als afzonderlijke elementen in aanmerking worden genomen. De resultaten van de studie leidden tot een inzicht van het temperatuurverloop, alsmede tot de kennis van de elementen die dit verloop beïnvloeden.

- Het rook-luchtmengsel.

- - - - -

Ten aanzien van het droogproces en de te verwachten rookneerslag, is het noodzakelijk de invloed van het rook-luchtmengsel te bepalen.

Het onderzoek naar deze invloed omvatte diverse elementen, nl.

(a) De rook en rookontwikkeling.

Ten einde de betekenis van het roken beter te begrijpen, werd vooreerst de literatuur over het doel en de samenstelling van de rook nagegaan. Vervolgens werd de rookontwikkeling in het algemeen bestudeerd, nl. door de studie van de diverse rooksystemen, met name het openhaardsysteem, de rookontwikkeling bij de gebruikte tunnel, de rookontwikkelaar van Olsen, de wrijvingsrookontwikkelaar en de fluidum-rookontwikkelaar. Uit deze diverse onderzoeken resulteerde uiteindelijk een afbakening van de voorwaarden waaraan de rookontwikkeling moet voldoen.

(b) De luchttoevoer.

Er werd vastgesteld dat de duur van het droogproces afhankelijk is van de stand van de verse-luchtinlaat- en van de positie van de luchtuitlaatklep. Er kon worden besloten dat bij het regelen van de luchttoevoer tot het bekomen van de rookdichtheid, de ermee gepaard gaande verschuiving van de duur van de droogperiode kan worden gecompenseerd door een oordeelkundige instelling van de luchtuitlaatdemper.

(c) De verhouding rook-lucht (rookdichtheid).

De beheersing van de factoren die de juiste verhouding rook-lucht bepalen, werd als één van de belangrijkste onderzoeksobjecten beschouwd, doch het onderzoek liep uit op de noodzaak tot het uit-

zien naar een nauwkeurige maatstaf tot het bepalen van de rookdichtheid (nl. een rookdensiteitsmeter).

Bij deze studie werd verder ook de gelijkmatige verdeling van de rook over de produkten betrokken.

Voor de homogene rookverdeling en -afzetting werd uitgezien om organoleptische keuringen (de uitvoerige triangeltoets en de eenvoudige test) als meetmethode te laten dienen.

- De relatieve vochtigheid.

- - - - -

Er werd eveneens aandacht besteed aan de faktor relatieve vochtigheid, gezien de snelheid van het drogen uiteraard wordt beïnvloed door deze vochtigheid en ook bij de houdbaarheid van het gerookte produkt de relatieve vochtigheid een rol speelt.

Het meten van deze grootheid ondervond echter zeer grote moeilijkheden door de teerafzetting op de meetelementen en alle tot nog toe geteste apparaten leidden niet tot de gewenste resultaten.

- De snelheid van de rookgassen.

- - - - -

Een aanvang werd gemaakt met de studie van de homogeniteit van de snelheid van de gassen in een ledige tunnel, ten einde een beeld te verkrijgen van de stroomsnelheid van de gassen in de rookruimte. Een en ander moet in het licht gesteld worden van de vraag of de bestaande snelheid wel optimaal is voor het gelijktijdig drogen en de kleurafzetting op de diverse produkten.

2°. Niet-instelbare factoren.

Bij het tunnelroken kunnen bepaalde rookparameters onder controle gebracht worden, zodat het in de lijn van het onderzoek lag het verband te zoeken dat eventueel bestaat tussen de zogenaamde niet-instelbare factoren en de reactie ervan op de verschillende instelbare parameters. Dit studiedomein is uiterst omvangrijk en moest worden beperkt. Tot nog toe werd enkel een aanvang gemaakt met de studie van de "droogsnelheid" van enkele van de meest voorkomende vissoorten bij warm roken.

2. Het stomen.

- - - - -

Voor het stoomproces, waarbij de problematiek weliswaar in grote lijnen dezelfde is als voor het koud roken, werden speciaal bestudeerd : (a) de beschrijving van een "type-werkwijze" voor verschillende produkten, nl. makreel, haringfilets en sprot, (b) de vastlegging van data in verband met de kleur en het algemeen aspect van het bekomen eindprodukt en (c) temperatuurwaarnemingen.

B. Kwaliteitsonderzoek.

De doelstelling van het onderzoek ging in de richting van de vraag : welke zijn de resultaten van de technologische studie ten aanzien van de smaak, kleur, kwaliteit en afwerking van het produkt.

De studie behelsde voornamelijk het zoeken naar organoleptische criteria voor kwaliteitsbepaling. Deze criteria (kleur buitenzijde, kleur binnenzijde, aanvoelen en gewicht) werden opgezocht aan de hand van testen.

Er werd ook een aanvang gemaakt met het opsporen van meetbare chemische en fysische eigenschappen (o.m. studie van watergehalte) om een

inzicht te krijgen in het al of niet af zijn van een gerookt of gestoomd produkt.

C. Chemisch-bacteriologisch onderzoek.

Voor dit onderzoek werd vooropgesteld de kennis van de processen die bij de bewaringsmogelijkheden van de produkten tussenkomen ; het onderzoek behelsde het op punt stellen van laboratoriumtechnieken (droge stof en zoutbepalingen) en het nagaan van de middelen tot verlenging van bewaring.

§ 2. Bewerkingsprocessen.

Behalve het wetenschappelijk onderzoek van het rook- en stoomproces werd ook de studie aangevat van een aantal bewerkingen, die het roken of stomen voorafgaan of volgen, doch niettemin het afgewerkte produkt in ruime mate beïnvloeden.

A. Het triëren.

De noodzaak tot sorteren, nl. (a) om voor de duurste bewaringsprocédés (diepvries) de meest geschikte individuen af te zonderen, (b) om de homogeniteit van de te bewerken grondstof te verbeteren met het oog op het gelijkmatig verloop van de oppervlakteverschijnselen (zoals zouten, drogen en **kleurafzetting**) en (c) om een homogene grondstof te kunnen kiezen in functie van het beoogde afgewerkte produkt, leidde voor een gewichtstriage tot de vaststelling dat een mechanische trieerinstallatie moet worden ingeschakeld ; voor deze installatie werden zelfs reeds de eisen opgesteld.

Voor de scheiding tussen volle en ijle haring werd uitgezien naar het in dienststellen van systeem met röntgenstralen en met ultrazone

golven. De definitieve uitspraak over één van deze middelen zal evenwel slechts blijken wanneer voldoende gegevens met behulp van de gewichtstriage zullen verkregen zijn.

B. Het fileren.

Ten einde de rooktunnel doeltreffend van grondstoffen te voorzien werd een fileerapparaat ingeschakeld. Op zich zelf geeft dit apparaat voldoening, doch er waren een aantal aanpassingen (o.m. een supplementaire veiligheid) noodzakelijk, terwijl verder problemen als het verlies en de afvoer van het afval als onderzoekingspunten overblijven.

C. Het ophangen van de filets.

Voor het ophangen van filets werden proefnemingen verricht met filets die hangend en liggend werden gerookt. De resultaten van het onderzoek waren tot nog toe niet determinerend.

D. Het zouten.

Voor het zouten van de grondstof vormde de kennis van de evolutie van de zoutconcentratie een speciaal onderzoekingsdomein. Twee technieken (meten p Cl en p Na of de concentratie van respectievelijk chloride- en natriumionen) werden bestudeerd, doch laboratoriummetingen moeten nog aantonen hoever de concentratiegrens verschoven kan worden en welke hulpmiddelen aangewend moeten worden om over te gaan tot (a) de kontinumeting gedurende het pekelen en (b) de automatisatie van de pekelbereiding.

E. Het inpakken.

De onderzoekingen over het inpakken beogen verbeteringen van technische, hygiënische, rationele en conserverende aard aan te brengen

aan onder vacuüm in doorschijnende materialen ~~verpakte~~ gerookte produkten. Hierbij rijzen een aantal vraagstukken, zoals :

1. Het afwegen.

Het bekomen van een juiste hoeveelheid kon worden gerealiseerd door de traditionele weegapparatuur te vervangen door een minimum-maximum balans met verkorte schaal.

2. De houdbaarheid van de afgewerkte produkten.

Ten einde de houdbaarheid van de produkten te verlengen, werd uitgezien naar sterilisatieprocédés, nl. een zuivere warmtebehandeling, een combinatie gas- en warmtebehandeling en een radiatie-behandeling. Onderzoekingen wezen uit dat momenteel de aandacht moet gaan naar een combinatie gas- en warmtebehandeling.

- - - - -

- n° 6 - De behandeling van de vis bij de kleinhandel, december 1960, 52 blz.
- n° 7 - De Noorse kreeft (*Nephrops Norvegicus* L), deel I, augustus 1961, 41 blz.
- n° 8 - Aan boord in kisten geborgen vis, oktober 1961, 20 blz.
- n° 9 - Behandeling van de vis in de pakhuizen van de vismijnen aan de kust, augustus 1962, 52 blz.
- n° 10 - De behandeling van garnalen aan wal, december 1962, 54 blz + 10 blz.
- n° 11 - De behandeling van de vis bij het lossen en de verkoop, augustus 1963, 52 blz.
- n° 12 - Aan boord in kisten geborgen vis, september 1963, 34 blz.
- n° 13 - De Noorse kreeft (*Nephrops Norvegicus* L), deel II, november 1963, 39 blz.

3. Publicaties van de werkgroep "Oesterteelt".

- n° 1 - Recherches sur l'Ostréiculture dans le bassin de chasse d'Ostende en 1960, 89 p.
- n° 2 - Recherches sur l'Ostréiculture dans le bassin de chasse d'Ostende en 1961, 57 p.
- n° 3 - Endroits susceptibles de convenir à l'ostréiculture à la côte belge, 1962, 19 p.
- n° 4 - La Grevette dans le Sud de la Mer du Nord, 1963, 58 p.

4. Publicaties van de werkgroep "Visverwerkende bedrijven" (I.W.O.N.L.)

- n° 1 - Het wetenschappelijk onderzoek van enkele technologische problemen in de visverwerkende nijverheid, december 1963, 26 blz.
- n° 2 - Wetenschappelijk onderzoek in visverwerkende bedrijven, december 1963, 102 blz.

